

⑬ Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月30日

H 04 R 1/02

1 0 3 B

7314-5D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 スクリーンスピーカシステム

⑯ 特 願 昭63-244907

⑰ 出 願 昭63(1988)9月29日

⑱ 発 明 者	高 山 敏	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	佐 藤 和 栄	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	田 村 忠 司	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	小 幡 修 一	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 栗野 重孝	外 1 名	

2 ページ

## 明 細 書

## 1、発明の名称

スクリーンスピーカシステム

## 2、特許請求の範囲

(1) スピーカキャビネットの前面にスピーカの振動板と一定間隔を保持して、映像プロジェクタからの映像を写すスクリーンが配設され、前記スクリーンの裏面の一部もしくは全部に制動材が接触するように配置したことを特徴とするスクリーンスピーカシステム。

(2) スクリーン裏面に配設された制動材のスクリーンと接触しない面がスピーカ振動板と接触せず一定間隔を保持したことを特徴とする請求項1記載のスクリーンスピーカシステム。

(3) スクリーンの周囲を複数個のパネにより支持して張力を加えると共に、張力を変えられるような調整機構を設けたことを特徴とする請求項1記載のスクリーンスピーカシステム。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は音声を拡大し、かつ映像を拡大して表示するためのスクリーンスピーカシステムに関するものである。

従来技術

近年、テレビ、ビデオ画像を大画面に拡大し、大迫力で映像を楽しむ装置いわゆるビデオプロジェクタのような映像プロジェクタが普及しつつある。

このビデオプロジェクタにはスクリーンに映像を写す方式として透過型スクリーン方式と、反射型スクリーン方式の2種類があるが本発明は後者の方式に関するものであり、大画面とともに音響的にも大面積スピーカを使用することにより大迫力で臨場感をもたせれば、家庭内に映画館のような雰囲気を持ち込むことが可能となるものである。

従来、ビデオプロジェクタによって投射された映像はフロントのスクリーンに反射し写し込まれるが、音声については映画館のような場合には、そのスクリーンの後部に置かれたスピーカによって再生しており、家庭等の場合はスクリーンの横

あるいは下に置かれたスピーカによって再生しているスクリーンスピーカシステムがある。以下図面を参照しながら上述した従来のスクリーンスピーカシステムの一例について説明する。第5図は従来のスクリーンスピーカシステムの平面図である。第5図において、1はスピーカ、3はスクリーン、3aはスクリーンにあげた微小径の開口部、6はビデオプロジェクタ、7は映像光、12は音波である。スピーカ1の前に配置したスクリーン3には部分的に開口部3aがあげてあり、スピーカ1から発した音波はこの開口部3aを通過してスクリーン3より出る。映像はビデオプロジェクタ6より映像光7が投射されスクリーン3に写し込まれる。スクリーン3としては一般にポリ塩化ビニルから成るシートの表面に反射層を形成したものが使用されている。

発明が解決しようとする課題

しかしながら上記のような構成では、スクリーンに背後からの音を通過させるための開口部が設けられている(10~20%の開口率)ためスク

リーン自体の反射率は低くなりビデオプロジェクタの映像が暗くなる問題点があった。またスクリーン背面から音が放射されるためスクリーン自身が振動、共振し画面がゆらぐという問題点もあった。またスピーカをスクリーンの周囲に置く方式は空間的制限のある場所ではスクリーンの面積を小さくせざるを得ない等の問題点もあった。

本発明は上記問題点に鑑み、スクリーンの輝度を下げることなく、また映像のゆらぎを起こすことなくスピーカからの音声を伝えることが可能であるスクリーンスピーカシステムを提供するものである。

課題を解決するための手段

上記問題点を解決するために、本発明のスクリーンスピーカシステムは、スピーカキャビネットの前面に振動板と一定間隔を保持して、映像を写すスクリーンが配設され、前記スクリーンの裏面の一部もしくは全面に制動材が接触するように構成したものである。

作 用

本発明は前記構成によりスクリーン面が制動されるため、スクリーンに開口部を設けることなくスクリーンの振動を防ぐことができ、明るくしかもブレのない映像を実現することができるものである。

実 施 例

以下本発明の実施例のスクリーンスピーカシステムについて図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の第1の実施例におけるスクリーンスピーカシステムの断面図、第2図はその主要部の斜視断面図である。第1図、第2図において、1は音を発生するスピーカ、2はスピーカ1を収納するキャビネット3はスクリーン、4はスクリーンおよびスクリーン制動材5を支えるフレーム、5aは多数の円錐状突起からなる制動材先端、6はビデオプロジェクタ、7はビデオプロジェクタから投射される映像光である。ここで制動材として用いたものはウレタン樹脂を30倍に発泡し、片面を円錐状の突起が無数に集合するように波形に切断した長尺シート(厚さ30mm、巾80

mm、突起の高さ10mm、ピッチ20mm)である。

以上のように構成されたスクリーンスピーカシステムについてその動作を説明する。まずスピーカ1を駆動すると音波が発生し前方へ拡散される。この振動によりスクリーン3も振動するが、スクリーン3の裏面には制動材5がキャビネット2から一定距離を保持して、フレーム4の上面に十字状に配置されており、この制動材の上端部に形成された円錐状の突起5aがスクリーン3に接触して大振幅で振動するのを防ぐため、画像がゆらぐことがないものである。またスクリーン3に開口部を設けていないため、輝度が大きくなり画像が明るくなる利点もある。ここでスクリーンは一般に使用されているポリ塩化ビニルシートの表面をAB処理し反射面としたものを用いたが、画像が明るく、視野角が広くとれる構造、材質ならば何んでもよく特に限定するものではない。また大きさについてもどんな大きさでもよく必要に応じた大きさを選べばよいものである。さらに制動材もウレタン発泡体に限らずフェルト、ゴム、織布等

やわらかくて弾性を有するものなら何でも同様な効果が得られるものであり、形状も長尺シート状に限らず全面シートでもよく、また先端の突起の形状も円錐型に限らず角型、凸凹型、半球型でもよいものである。制動材の配置の形状も本実施例では十字状としたが他の形状たとえばひし形、三角形等でも同様に、制動の効果が得られるものであり、十字形に限定するものではない。

第3図は本発明の第2の実施例におけるスクリーンスピーカシステムの断面図である。第3図において1、2、3、4、5は、それぞれスピーカ、キャビネット、スクリーン、フレーム、制動材であり、6は制動材5と振動板9とのスペースを保持するスペーサである。以上のように構成されたスクリーンスピーカシステムは、スピーカ1の振動板9から放射される音波によるスクリーン3面の振動への影響をスペーサ6により、コントロールすることができるため、スクリーン材の物性とスピーカの特性により最適な音響特性の設計が可能となるものである。

第4図は本発明の第3の実施例におけるスクリーンスピーカシステムの主要部の斜視図である。第4図において、3はスクリーン、4はフレーム、5は制動材、10はスクリーンに張力を加えるためのバネ、11はネジの先端部にネジが回転可能なようにバネ10を固定した張力調整用ネジである。以上のように構成されたスクリーンスピーカシステムは、複数の張力調整ネジ11を回転することにより、スクリーン3の張力を大きくしたり小さくしたりすることが自由にできるものであり、これによりスクリーン3の共振周波数をコントロールし、スクリーン3の振動を制御できるものである。さらに張力が調整できることからスクリーンの経年変化によるたるみを吸収でき常に最適なスクリーン面を保持することが可能である。なお、張力調整機構は本実施例で示した機構の他、通常使用されている他の機構を使用しても同様な効果が得られるものである。

#### 発明の効果

以上より明らかなように、スピーカキャビネッ

トの前面にスクリーンを配置しこのスクリーン裏面の一部もしくは全面に制動材が接触するように構成することによって、スクリーン裏面のスピーカから音波が放射されてもスクリーンが大きく振動することがなく映像がぶれることなく大迫力の音声を楽しむことが可能となるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

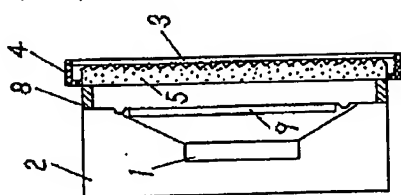
第1図は本発明の第1の実施例におけるスクリーンスピーカシステムの断面図、第2図は第1図の主要部の斜視断面図、第3図は本発明の第2のスクリーンスピーカシステムの断面図、第4図は本発明の第3の実施例におけるスクリーンスピーカシステムの主要部の斜視図、第5図は従来のスクリーンスピーカシステムの平面図である。

1……スピーカ、2……キャビネット、3……スクリーン、4……フレーム、5……制動材、5a……円錐状突起、6……ビデオプロジェクト、9……振動板、10……バネ、11……張力調整用ネジ。

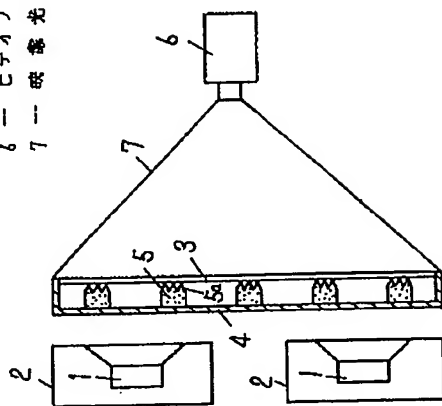
代理人の氏名 井理士 栗野 重孝 ほか1名

- 1 --- スピーカ  
2 --- キヤビレーツ  
3 --- スプリング  
4 --- 制動材  
5 --- 制動材  
8 --- ペーサ  
9 --- 振動板

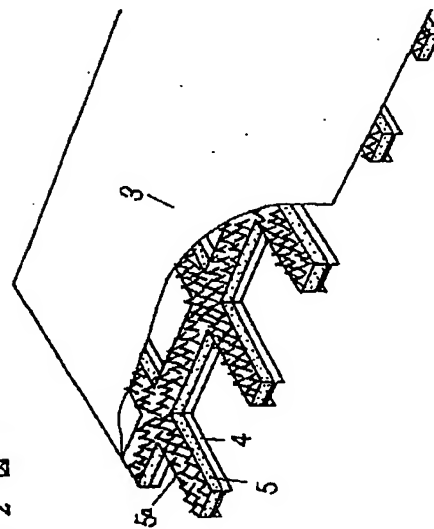
第 3 図



- 1 --- スピーカ  
2 --- キヤビレーツ  
3 --- スプリング  
4 --- 制動材  
5 --- 円盤状突起  
6 --- ピストン  
7 --- 振動板

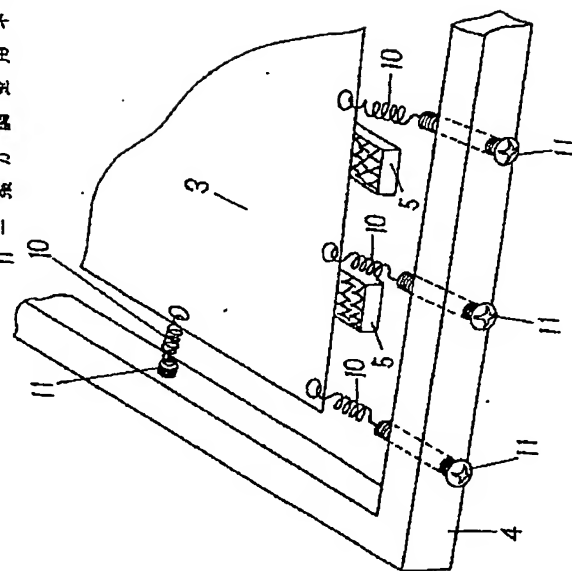


第 2 図



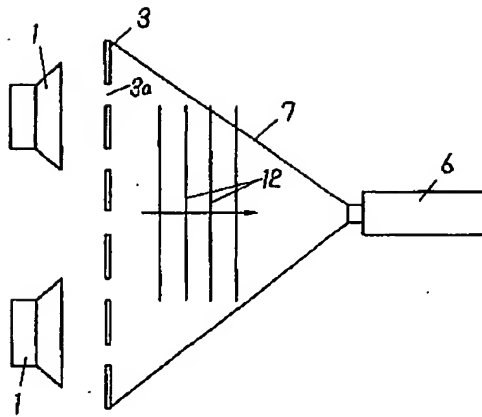
- 10 --- パネ  
11 --- 係力面電用ネジ

第 4 図



- 1 --- スピーカ
- 3 --- スクリーン
- 3a --- スクリーン開口部
- 6 --- ビデオプロジェクタ
- 7 --- 映像光
- 12 --- 音波

第 5 図



BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**